



# “상용화 발맞춰 신규 콘텐츠 서비스 할 수 있도록 준비해야”

## 휴대인터넷, 기술상용화와 표준화 급진전

2.3GHz 휴대인터넷이 차세대 통신산업으로 부각되는 가운데 통신업계의 최대 이슈로 떠올랐다. 현재 국내에서는 KT, SK텔레콤, 하나로통신 등이 휴대인터넷 사업준비에 치열한 경쟁을 준비해나가고 있으며, 세계 각 국 역시 휴대인터넷의 서비스 상용화를 위해 박차를 가하고 있다. 정보통신부 역시 지난 7월 차세대 통신산업으로 부상하고 있는 2.3GHz 대역의 휴대인터넷 서비스 상용화 일정을 2005년 말 전후로 공식적으로 제시한 바 있다. 주파수 할당, 표준화, 사업자 선정 등의 쟁점 현안을 가지고 있는 휴대인터넷 서비스 관련 논의는 앞으로 더욱더 뜨겁게 달구어질 전망이다. 통신시장뿐만 아니라 디지털콘텐츠 산업에도 커다란 파장을 몰고 올 것으로 전망되고 있다.

휴대인터넷서비스 개요 및 국내외 통신사업자들의 휴대인터넷사업 추진 현황을 알아보고, 현재 서비스되고 있는 유무선 콘텐츠의 이용현황을 비교·분석함으로써 향후 휴대인터넷이라는 새로운 통신서비스 환경에서 주력분야로 등장할 디지털콘텐츠의 형태를 전망해보고자 한다.

한국소프트웨어진흥원  
콘텐츠기획팀 김득중 책임

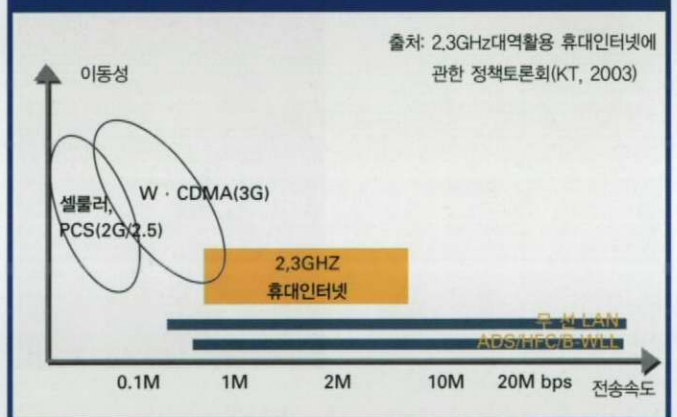
〈표1〉 휴대인터넷 서비스 개요

전송속도	1~2Mbps급
이동성	보행수준
서비스 유형	데이터 서비스 전용
제공 서비스	Web Browsing, XoD 등 현재 유선 초고속인터넷과 동일 서비스
단말기 형태	노트북 또는 PDA
커버리지	도시 상업지역 위주
특징	로밍 및 핸드오버 가능
요금	월 2~4만원의 정액 요금

출처 : 2.3GHz대역활용 휴대인터넷에 관한 정책토론회(KT, 2003)

‘2.3GHz 휴대인터넷서비스’는 2.3GHz 주파수 대역을 이용하는 ‘휴대인터넷 서비스’로서 휴대형 무선단말기를 이용해 정지 및 보행상태에서 고속전송속도로 인터넷에 접속, 다양한 정보와 콘텐츠를 이용하는 서비스를 말한다.

〈그림1〉 휴대인터넷 서비스와 유사서비스의 비교



휴대인터넷은 현재의 2.4GHz 대역을 이용하는 무선랜 보다는 높은 수준의 이동성을 보장하고 있으며, 전송속도 면에서도 Last One mile에 평균 1~2Mbps급의 안정적인 속도를 제공함으로써 이동 중에도 자유롭게 인터넷에 접속할 수 있는 고도화된 무선 서비스를 제공할 수 있다.

〈표2〉 유사서비스와의 장단점 비교

유사 서비스	장 점	단 점
무선랜 (Wireless LAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유선에 접근하는 수 Mbps급의 높은 전송 속도</li> <li>· 저가의 장비 및 범용성</li> <li>· 고객 편의성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 서비스 제공구역의 한계성(Access Point에서 최대 200m)으로 Spot-area 내에서만 이용 가능 (고속으로 이동하는 사용자나 버스나 지하철 등의 교통수단을 이용해 이동중인 사용자는 이를 이용하지 못함)</li> <li>· 다수의 AP 운용에 따른 유지 보수 문제</li> <li>· 여러 사업자가 전국적 사업을 안정적으로 하는 것에 문제점 존재</li> <li>· 주파수 간섭에 따른 품질 문제</li> </ul>
유선 초고속 인터넷 (ADSL, 케이블 모뎀 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 높은 전송속도</li> <li>· 안정성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용자의 이동성을 지원하지 못함</li> </ul>
모바일 인터넷	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 휴대폰을 이용한 인터넷 접속으로서 많은 수의 사용자 확보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주된 사용 콘텐츠는 벨소리 다운로드, 통화대기음, 게임 등 인터넷의 대표 기능이라 할 수 있는 정보의 검색 및 활용의 단계가 아닌, 휴대폰 고유의 기능을 크게 벗어나고 있지 못하고 있음</li> <li>· 높은 통신 요금</li> </ul>

### 휴대인터넷이 관심을 끌고 있는 이유

현재의 유무선 통신시장은 초고속인터넷 및 이동전화 가입자 수가 각각 1,087만명 3,263만명으로(2003.3월말 현재) 포화상태에 달하고 있다. 유사서비스인 무선인터넷 서비스는 요금, 이동성 지원, 서비스 속도 등에서의 제약조건을 가지고 있어 서비스의 보편화에 한계를 보이고 있으며, 무선랜은 커버리지, Hand-off의 문제점으로 이용자의 '언제 어디서나 인터넷 가능'의 요구를 만족시킬 수 없다는 단점을 가지고 있다.

반면 휴대인터넷은 무선랜과는 다르게 '핫 스팟' 지역이라는 이용에 대한 공간적 제한 없이 광범위하게 이동중에도 초고속

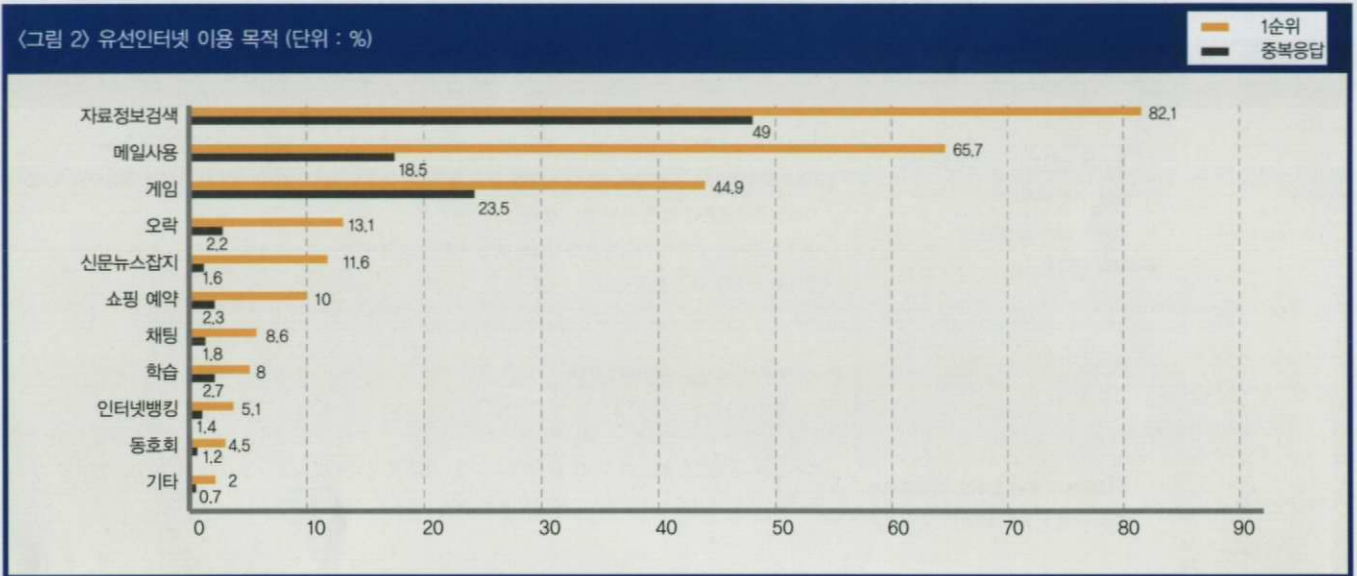
인터넷을 저렴한 비용으로 사용이 가능하다는 장점을 보유하고 있다. 이런 유무선 통신시장의 현재 상황을 극복할 수 있는 새로운 서비스로서 휴대인터넷이 통신업계의 관심을 끌고 있는 이유는 첫째, 2.3GHz 휴대인터넷은 가장 안정적인 차세대 신규 수익원이라는 인식이 폭넓게 자리하고 있기 때문이며, 둘째, 유선기반의 초고속 인터넷 서비스를 그대로 무선으로 옮겨올 경우 수익 창출 가능성이 매우 높고, 셋째, 휴대 인터넷이 가지고 있는 잠재력이 매우 커서 서비스 전개 상황에 따라 기존 통신 시장구도에 막대한 영향력을 미칠 수 있기 때문이다.

〈표3〉 주요 통신사업자의 휴대인터넷 사업 추진현황

통신사	사업 추진 현황
KT	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중국(차이나텔레콤), 일본(소프트뱅크브로드밴드), 삼성전자, LG전자 등과 휴대인터넷 국제적 컨소시엄 구성 예정(2003.7)</li> <li>· 휴대인터넷 시연회 개최(2003.3) : 1Mbps 전송속도</li> <li>· 서울지역(명동, 을지로, 필동) 시범서비스 예정(2003.7)</li> </ul>
SK텔레콤	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2.3GHz 휴대 인터넷을 신전략사업으로 추진 중</li> <li>· 휴대인터넷 전담사업단 신설</li> <li>· 2003년 하반기부터 기술시연 예정</li> <li>· 3G 이후 휴대인터넷에 통신사업의 무게를 두기로 결정</li> </ul>
하나로통신	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 휴대인터넷 1차(2002.1) 시연회 개최</li> <li>· 휴대인터넷 2차(2003.4) 시연회 개최 : 60Km 주황 차량에서 1Mbps 전송속도 구현 및 2.4GHz 무선랜과의 서비스 연동 수행</li> <li>· 2003. 9월 일산지역 시범서비스 제공 예정</li> </ul>

정부 정책 추진 현황	
2002.10	2.3GHz 대역 주파수 이용정책 추진방안 확정
2002.12	2.3GHz 주파수 분배표 변경 (고정 가입자 회선 → 고정/이동 휴대인터넷)
2003.6	국산 휴대 인터넷 기술 HPI 표준화 워킹그룹 발족
2003.7.2	3G와 향후 4G 이동통신을 잇는 차세대 통신서비스로의 육성키로 함
2003년말	표준화 완료 목표
2004년	기술개발
2005년말 전후	서비스 상용화

<그림 2> 유선인터넷 이용 목적 (단위 : %)



자료 : 한국인터넷정보센터(2002)

**국내외 서비스 추진 동향**

2.3GHz 대역에서의 휴대인터넷 서비스 제공사례는 아직 없으나 미국, 캐나다, 호주 등이 1.9, 2.6, 2.7GHz 등의 대역에서 우리나라가 추진하고 있는 2.3GHz 대역의 휴대인터넷과 비슷한 형태의 서비스를 추진하고 있다.

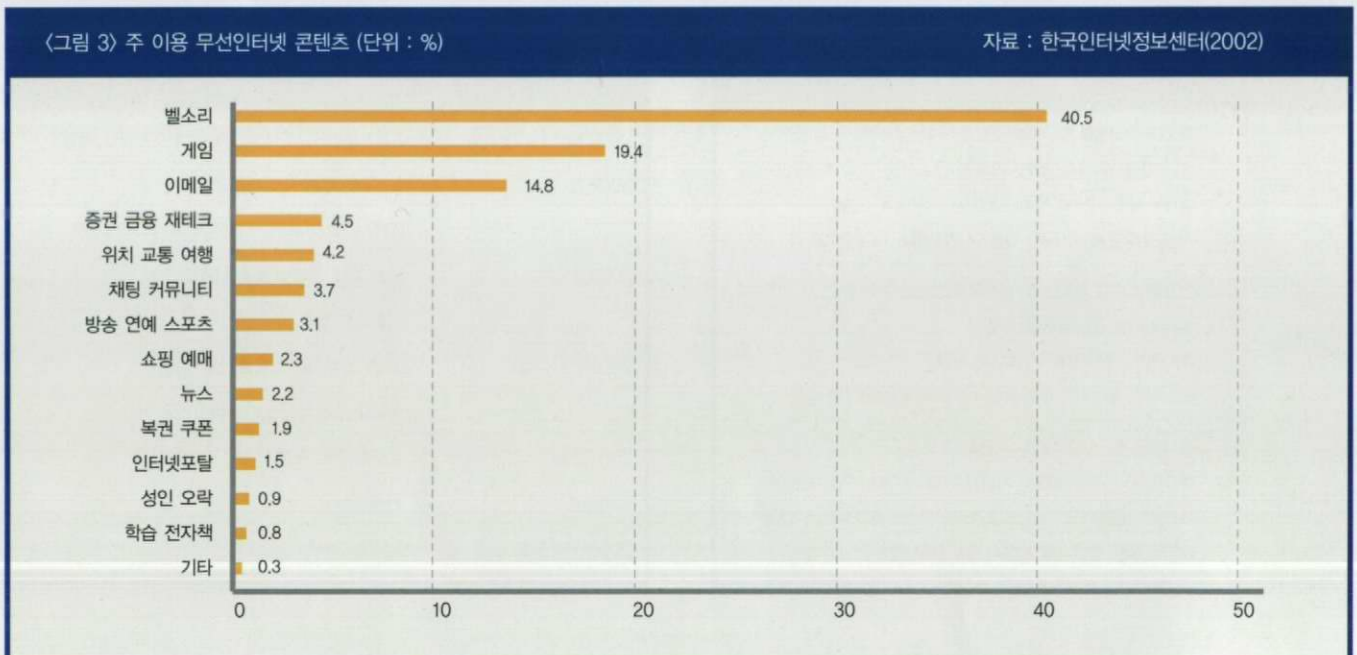
일본은 3G인 WCDMA(비동기식 IMT-2000) 상용서비스를 개시했고, 유럽은 3G와 3.5G 서비스를 동시 다발적으로 추진하고 있으며 휴대인터넷 서비스를 위해 주요 도시의 핫 스팟 확

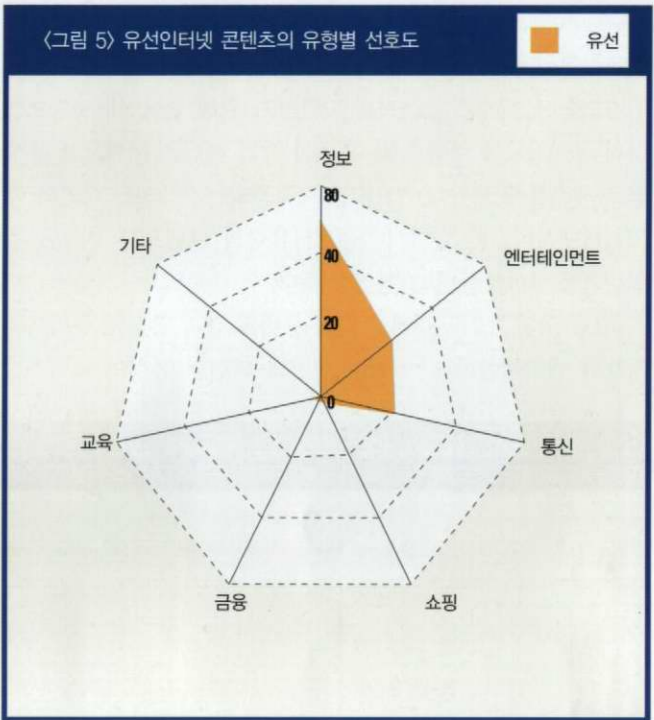
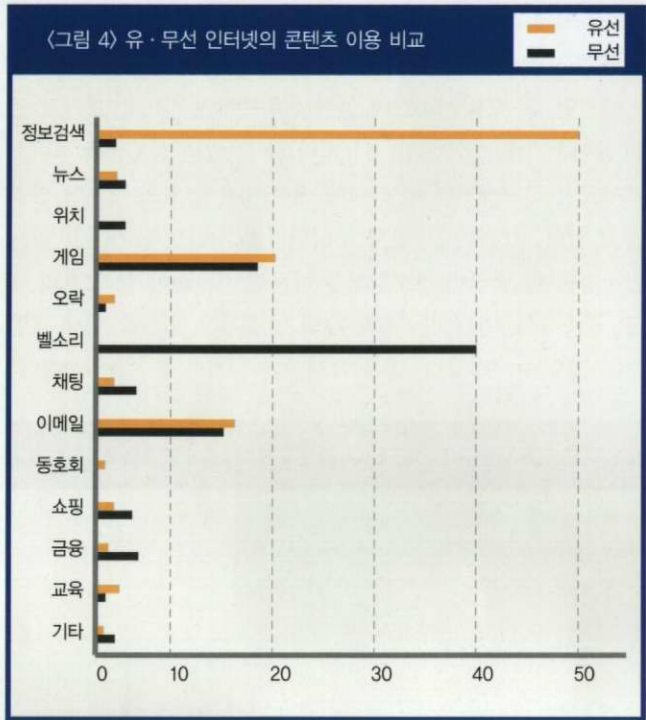
대작업을 추진하고 있다. 중국의 경우는 2003년 안에 테스트베드 성격의 시범서비스 제공할 계획을 가지고 있는 등 세계 각국은 휴대인터넷의 상용서비스에 박차를 가하고 있다.

우리나라의 경우 KT, SKT, 하나로통신 등 3대 통신사업자들은 기술시험, 사업권 확보를 위해 활발하게 휴대인터넷 서비스 도입을 추진 중에 있다. <표 3>은 각 통신사업자들의 휴대인터넷 서비스 추진현황을 나타내고 있다.

<그림 3> 주 이용 무선인터넷 콘텐츠 (단위 : %)

자료 : 한국인터넷정보센터(2002)





### 유사서비스와의 콘텐츠 분석

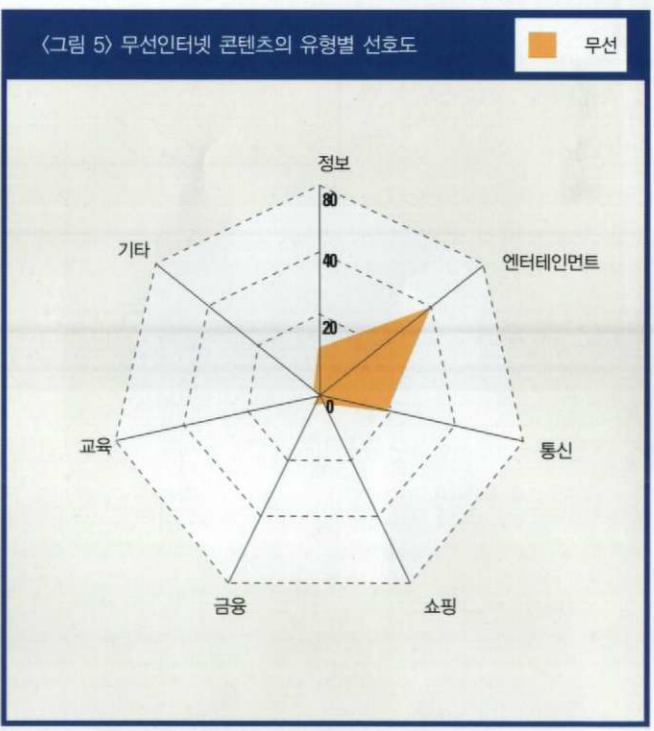
휴대인터넷 서비스와 가장 비슷한 형태의 기존 서비스인 초고속인터넷(속도 측면)과 모바일 인터넷(이동성 측면)의 온라인 디지털콘텐츠 서비스를 분석해 봄으로써 '휴대인터넷 서비스'가 가져올 새로운 형태의 온라인디지털콘텐츠 서비스를 예측해 보고자 한다.

반면 무선인터넷에 있어서 주 이용 콘텐츠는 〈그림 3〉에 나타난 바와 같이 벨소리 다운로드가 40.5%를 차지했고 게임(19.4%)과 이메일(14.8%)이 그 뒤를 이었다.

이상에서 살펴본 바와 같이 유선과 무선인터넷에 있어서 주요 이용 콘텐츠가 커다란 차이를 보이고 있는데 이들 유·무선간 콘텐츠의 이용목적에 비교하여 보면 〈그림 4〉 그래프와 같다.

〈그림 4〉에서 나타난 바와 같이 유선은 '정보검색 서비스'에, 무선은 '벨소리 서비스'에 가장 많은 이용분포를 나타냈으며, 게임과 이메일은 비교적 비슷한 이용분포를 나타냈고, 위치정보서비스는 무선만의 독특한 서비스로 분석되었다.

한편 한국인터넷정보센터의 조사에 의하면 무선인터넷을 인지하고 있는 사용자 중에서 무선인터넷을 실제로 사용하고 있는 사용자의 비중은 27%에 불과한 것으로 나타났다.





**콘텐츠 유형에 따른 비교**

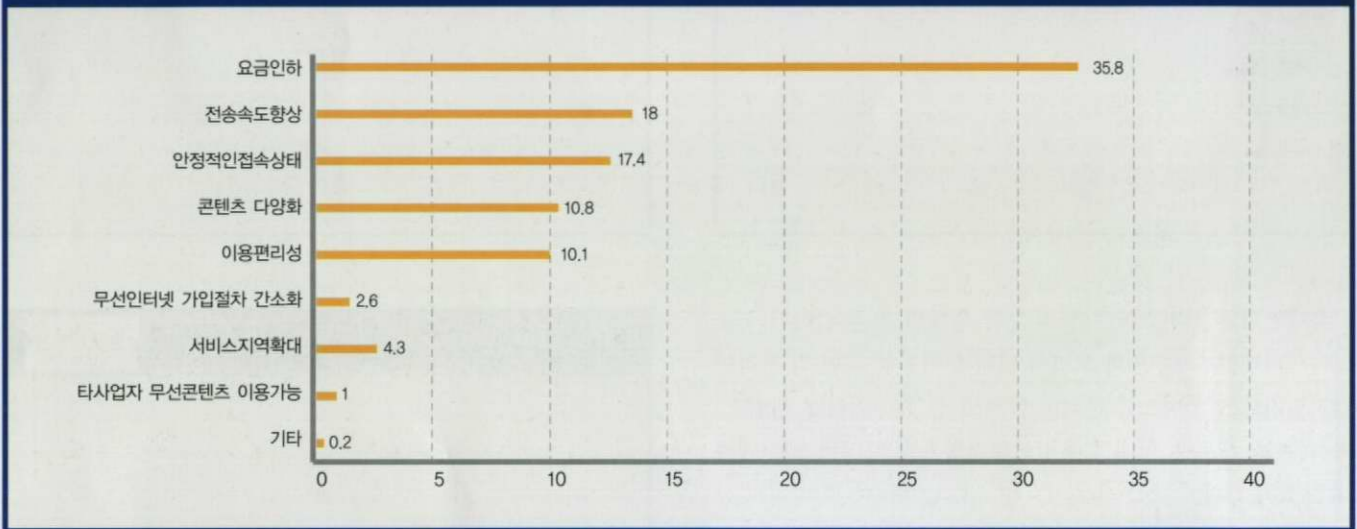
유선통신망과 무선통신망 각각에 대해 사용자는 어떤 유형의 서비스를 선호하고 있는지를 파악하기 위해 한국인터넷정보센터의 통계자료를 바탕으로, 유무선 망의 콘텐츠 서비스를 유형별로 재분류해 보았다. 이는 향후 제공되는 2.3GHz 대역의 휴대인터넷서비스에 있어서 어떠한 유형의 콘텐츠가 부각될 수 있는지를 알아보는데 그 목적이 있다.

<그림 5>와 <그림 6>에서 나타난 바와 같이 유선에 있어서는 정보와 엔터테인먼트, 그리고 통신과 관련된 유형의 서비스가

사용자에게 선호되는 대상이지만, 무선에 있어서는 엔터테인먼트와 통신 분야의 콘텐츠가 주로 이용되고 있음을 알 수 있다.

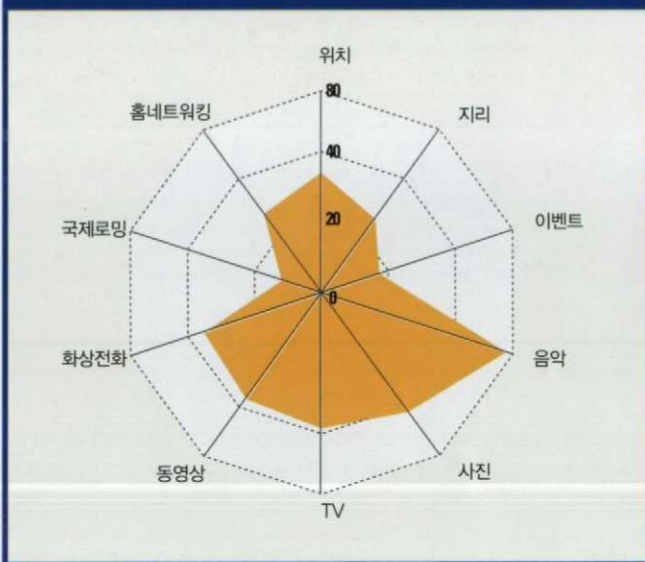
이처럼 두 가지 서비스에 있어서 두드러진 차이를 보이고 있는 분야는 인터넷의 고유 기능이라 할 수 있는 정보검색 서비스 분야로서 무선에서는 이 분야에 대한 이용이 거의 이루어지지 않고 있다. 그 원인은 현행 무선인터넷 서비스가 가지고 있는 가장 커다란 단점인 정보검색을 하는데 지불해야 할 고가의 요금, 전송속도, 안정적인 접속 상태 및 콘텐츠의 부족 등에 기인하는 것으로 나타났다. 향후 무선인터넷 지속적 이용의사를 받

<그림 7> 무선인터넷 활성화를 위한 선결 요건 (단위 : %)



자료: 한국인터넷정보센터(2002)

<그림 8> 향후 제공 희망 서비스



힌 이용자를 대상으로 하는 무선인터넷 활성화를 위한 선결 요건에 대한 설문조사 결과 '요금인하'와 '전송속도 향상', '안정적인 접속상태'가 가장 중요한 문제로 나타났다.<그림 7>

이와 더불어 무선인터넷에 있어서 향후 제공을 희망하는 서비스는 음악, 사진, TV, 동영상, 화상전화 등으로 나타났다.

<그림 8>

**유무선 서비스 비교의 시사점**

앞서 살펴본 유무선 통신서비스간 콘텐츠의 이용에 있어서 차이 및 무선인터넷에 기대하는 향후 제공 서비스에 대한 사용자의 의향은 2.3GHz 휴대인터넷 서비스에 중요한 점을 시사한다고 하겠다. 즉, 현행 무선인터넷서비스가 가지는 통신서비스의 한계(요금, 속도 등)를 휴대인터넷에서는 극복할 수 있기 때문이며, 그와 더불어 향후 제공을 희망하는 화상전화, 동영상, 음악, TV 등의 콘텐츠 서비스를 휴대인터넷에서는 저가의 빠른

속도로 제공할 수 있기 때문이다. 바로 이런 부분이 휴대인터넷이 가지고 있는 커다란 잠재력이라고 볼 수 있다.

## 향후 기술 전망

중저속 이동 환경에서 2.3GHz 대역에서 10MHz 대역폭을 이용해 최대 50Mbps 데이터 전송이 가능한 초고속 휴대용 인터넷 시스템 연구 개발을 위해 ETRI와 삼성전자, 하나로 통신, KT, KTF, SKT 등이 2004년을 1차 목표로 공동 연구를 수행하고 있다. 이런 공동 연구를 통해 초고속 휴대 인터넷 서비스 개념을 정립하고, 무선 접속 규격 작성 및 표준을 제안하며, 단말(AT), 기지국(AP), 패킷 액세스 라우터(PAR) 등의 초고속 휴대 인터넷 시스템을 개발을 목표로 하고 있다.

이런 기술 개발을 위해서는 OFDAM, Smart Antenna, MIMO, 무선에서의 QoS 보장, Mobile IP handover, IP based Protocols 등과 같은 HPI 관련 기술의 확보가 요구된다.

현재 휴대인터넷과 관련한 기술의 표준화를 위해 국내에서는 TTA 주관 하에 연구를 수행 중에 있다. 휴대인터넷 기술의 세계적인 표준화가 돼 있지 않은 관계로 앞으로 이 분야에서 우리나라가 선도적인 역할을 수행하고자 많은 노력을 기울이고 있다.

## 휴대인터넷 서비스 전망

앞서 언급한 바와 같이 현재로서는 기술표준화, 주파수 할당, 사업자 선정 등의 문제가 남아있다. 그러나 기술의 표준화가 진척됨에 따라 소프트웨어 무선기술(SDR : Software Defined Radio), 초고속 전송 용량 증대기술(OFDM-CDMA), 단말기 제조기술, 초고속 무선 모뎀 기술, 고효율 2차 전지 생산기술, 휴대 고밀도 저장장치 기술 등이 동반 발전할 것이다.

이에 따라 휴대 인터넷 콘텐츠 이용환경이 눈부시게 발전할 것이므로, 콘텐츠 측면에서는 현재보다 훨씬 발전된 미래의 통신환경을 내다보며, 한발 앞선 서비스개발을 위한 중장기적 계획을 수립하여 신규서비스 발굴에 역점을 두어야 할 것이다.

휴대인터넷 통신서비스의 등장은 온라인디지털콘텐츠 산업에 엄청난 파급효과를 가지고 올 것으로 예측된다. 벨소리 다운로드가 중점인 현행 무선콘텐츠 서비스는 휴대인터넷의 등장으로 콘텐츠의 다양화를 빠른 속도로 요구할 것이다. 저렴한 요금 체계, 이동성의 보장, 2Mbps급의 전송속도는 소비자에게 엄청난 매력으로 작용할 것이기 때문이다.

그렇다면 현행 벨소리 다운로드, 게임이 주류를 이루는 무선 콘텐츠 시장은 정보검색, 동영상, 화상전화, VOD, 교육 등의 유선콘텐츠와 유사한 서비스를 요구하게 될 것이다. 따라서 콘

텐츠 업계는 이런 2.3GHz 대역을 이용한 휴대인터넷의 기술발전 동향 및 표준화 추이에 대한 지속적 관심과 주의를 기울여야 할 것이며, 동 분야의 기술상용화에 맞추어 신규 콘텐츠서비스를 제공할 수 있도록 준비를 해나가야 할 것이다.

동 분야의 통신서비스에 대해 우리나라가 세계적으로 선도적인 사업추진을 하고 있고, 아직 세계적으로 상용화가 이루어지고 있지 않기 때문에 우리가 지속적으로 이 분야에 있어서 디지털콘텐츠 상품을 개발할 경우 세계시장의 선점과 선도가 가능할 것으로 기대된다. 